

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-210353
(43)Date of publication of application : 07.08.1998

(51)Int.CI.

H04N 5/243
H04N 5/202
H04N 5/335

(21)Application number : 09-013000
(22)Date of filing : 27.01.1997

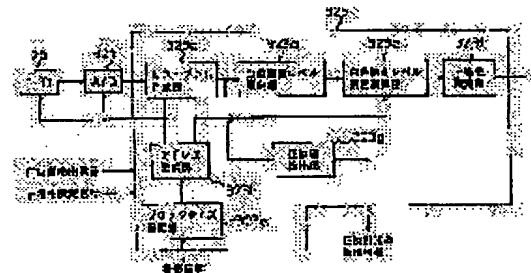
(71)Applicant : MINOLTA CO LTD
(72)Inventor : NOBUYUKI NORIYUKI
FUJII SHINICHI

(54) DIGITAL CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent wrong photographing of a white board in which character information is unclear due to the regular reflection of an illumination light.

SOLUTION: The photographed image of a character information written on a white board and fetched by a CCD 20 is inputted in a histogram production part 323c via an A/D converter 321. The part 323c produces a histogram for every small image, consisting of blocks which are divided from the photographed image. A regular reflection detection part 323g decides whether any one of small image includes an image of illumination light reflected regularly on the white board, based on the shape of every histogram. If the regular reflection light is detected in a small image, a warning is produced via a buzzer, an LED display, etc. The regular reflected light, included in the photographed image is detected for every small image, and the regular reflection warning is produced according to this detection result. Thus, it is possible to prevent erroneous photographing of an image having ambiguous character information, due to the regular reflection light.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.07.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

である。ズームスイッチ1.1は左右にスライド可能な3点スイッチから成り、ズームスイッチ1.1をT(TEL)側にスライドさせると、望遠側に、また、W(WD)側にスライドさせると、広角側に、撮影レンズ2のズーム比を通常の変更ができる。
 100381撮影/再生スイッチ1.2は撮影モードと再生モードと切換設定するスイッチである。撮影/再生スイッチ1.2は左右にスライド可能な2点切換スイッチから成り、撮影/再生スイッチ1.2が撮影(REC)側に設定されると、被写体の撮影(被写像のハードディスクカード1.3への記録)が可能になり、再生(PLAY)側に設定されると、ハードディスクカード1.3に記録された撮影画像のLCD表示部1.9(図2参照)へのモニター表示が可能になる。

100431 撮影者は文字画を描画するときは、照度ムラ補正スイッチ1を「ON」に設定することにより文字画に適した画質（白色部分を白く飛ばして文字等の情報画像を得ることがで、自然画を撮影するときは、照度ムラ補正スイッチ1を「OFF」に設定することにより自然画に適した画質を得ることができます。

警告を行なうように指示するスイッチである。正反対警告スイッチ 2 は操作ボタンが左にスライドする ON/OFF スイッチで構成されている。正反対警告スイッチ 2 により「警告有り」が指示されると、撮影画像を複数のブロック（小画像）に分割し、ブロック毎にそのブロックに含まれる画面データのレベル分布ヒストグラムを用いて正反対光の有無が判別され、いずれかのブロックで正反対光が検出されると、上部ブザー 1 から警告音を発生される。また、図 10 に示すように、ファインダー視野 4 2 内に設けられた正反対警告用の LED 表示 2 4 は発光して正反対光により撮影画像の画質低下を招く所があるので「OFF」になっているときは、警告スイッチ 2 が「OFF」になっているときは、上記反対光の検出及び正反対警告は行なわれない、上記反対光の検出及び正反対警告を行なうか

【0054】画像メモリ 3 2 2 は A/D 変換器 3 2 1 から出力された画面データを記憶するものである。画像メモリ 3 2 2 は撮影画像 1 分の画面データを記憶する容量を有し、撮影画像の画像処理が一括して行なえるようになっている。

【0055】なお、ブロックに分割した際、ブロックの行単位で画像処理を実行するように、メモリの画像メモリ 3 2 2 の容量を、設定され得る最大のブロックサイズ 1 行で撮影画像を複数のブロックに分割した際、少くとも 1 行に記憶するブロックに含まれる画面データを記憶し得る容量とし、メモリの割減を図るようにしており、すなわち、図 14 に示すように、例えば撮影画像 G が最大ブロックサイズで 3 × 3 個のブロック B (1) ～ B (9) に分割されるすると、画像メモリ 3 2 2 の容量を

その上部の左端部と右中央とにそれぞれ黒色鏡面入用のメタインソースイッチ1.4とファインダー接頭部1.5が設けられ、右上端部にブザー1.6が設けられている。このブザー1.6は、ホワイトボード2.3上の文字情報と撮影する際、照明光がホワイトボード2.3で反射して文字情報が不鮮明になることを撮影者に警告するものである。

以下、この警告のことを「正反転警告」という。

[0040] また、メインソースイッチ1.4の下部に照度ムラ補正スイッチ1.7及び黒色鏡面調整スイッチ1.8が設けられ、この黒色鏡面調整スイッチ1.8の右側に反反射警告スイッチ2.0が設けられている。更に、カメラ1の背面の右下隅部にはLCD表示部1.9が設けられてい

20 れているとき) にのみ機能する。文字画面モードにおいて、黒色鏡面調整スイッチ1.8がO/F状態に設定され、 γ 特性の黒色鏡面と γ 特性の黒色鏡面とレベルはともに設定され、黒色鏡面調整スイッチ1.8が「強」に設定されると、 γ 特性の黒色鏡面とレベルは所定レベルB0より大きい所定レベルB1 ($> B0$) に切換設定され、「強」に設定されると、 γ 特性の黒色鏡面とレベルは所定レベルB0より小さい所定レベルB2 ($< B0$) に切換設定される。

[0045] 文字画面モードの画像処理では、下地部分を白く飛ばすように γ 特性の白色鏡面とレベルが自動調整されが、更に黒色鏡面調整スイッチ1.8により黒色鏡面レベルを変更することにより文字部分の濃度を変更して下地(白地)とのコントラストを調整することができ

[0041] 照度ムラ補正スイッチ1.7は上述した黒度

【0046】例えばホワイトボードに書かれた文字と原稿に書かれた文字などを比較すると、一般にホワイトボードに書かれた文字の方が原稿の文字よりも大きく、大きいから、原稿を撮影した場合にホワイトボードの場合と同様のガム糊正を行なうと、下地に対する文字のコントラストが高くなる場合に比べて低くなることになる。從って、原稿を撮影する場合は、より文字部分の黒さを強調する「濃」を設定する、これにより文字部分のコントラストを「濃」に設定する。一方、原稿に書かれた文字部分が薄い場合は、「濃」に設定する。左側に示す文字部分のコントラストを「濃」に設定する。

【0047】なお、本実施の形態では、黒色饱和レベルを設定することができる。

警告を行なうように指示するスイッチである。正反射警告スイッチ 2 は操作ボタンが左方にスライドするON/OFFスイッチで構成されている。正反射警告スイッチ 2 により「警告有り」が指示されると、撮影画像を視覚のプロック（画面）に分割し、プロック毎にそのプロックに含まれる黒塗データのレベル分布のヒストグラムを用いて正反射光が検出されると、上記ボタン 1 から警告音を発生される。また、図 10 に示すように、ファインダー視野枠 2 内に設けられた正反射警告用の LED表示 2 4 を発光して正反射光により撮影画像の画質低下を招くおそれがあることを警告する。一方、正反射警告スイッチ 2 が「OFF」になっているときは、反射警告音の発出及び正反射警告を行わない。

否かを撮影者の意図に委しているのは、正反対光は主として文字画モードにおける撮影で問題となり、通常の写真撮影と同様の撮影を行なう自然画モードでは逆に正反対光が撮影効果として本筋に活用されることがあるのです。撮影目的、撮影シーン等を考慮し、必要に応じて正反対警告サイン20を設けることなく、常に正反対警告を行なわせるようにしてあってもよい。

【0051】図1は、本実明に係るカメラ1のプロック構成図である。周囲において、上述した部材と同一部材に対する番号を付している。また、CCD駆動部3-1には、CPU3-0から入力される露出制御部のシャンクタースピードに基づいてCCD2の搬送動作を制御するものである。CCD2はカラーエンサシから成り、CCD駆動部3-1から入力される制御信号に基づき

撮影助動部（電荷蓄積動作部）を行ない、R、G、Bの各色成分の画素信号を時系列信号に変換して画像処理部32に出力される。
【0052】画像処理部32はCCD21から出力された画素信号の位置情報処理を施してハードディスクカーデ13に出力するものである。画像処理部32はA/D変換部3.2.1、画像メモリ3.2.2、算1γ特性設定部3.2.3、第2γ特性設定部3.2.4、第1γ補正部3.2.5、第2γ補正部3.2.6及びスイッチ回路3.2.7、3.2.8。

8を有し、照度ムラ補正が指示されているときは、照度ムラ補正を行なう。照度ムラ補正是プロック毎に照度ムラ補正を行なう。照度ムラ補正是その γ 特性を設定し、その γ 特性を用いてガンマ補正を行うことにより行なわれる。この γ 特性は補間され、この部分の中心位置部分の γ 特性を補間する。この γ 特性は補間を行うことによりプロック間の γ 特性の相違に基づく画質の不連続が緩和される。

【0053】A/D変換器321はCCD21から読み出された画角信号に含まれる各画素信号をデジタルの信号(以下、画素データなど)に変換するものであ

5. [0054] 画像メモリ 322はA/D変換器321から出力された画面データを記憶するものである。画像メモリ322は接像画像1成分の画素データを記憶し得る容量を有し、接像画像の画素処理が一括で行なえるようになっている。

6. [0055] なお、ブロックXに分割した際、メモリの画素メモリ322の容量を、既定されれる最大のブロックサイズで接像画像を複数のブロックXに分割した際、少なくとも1行に記憶される容量とし、メモリの削減を図るようとしてもよろしく、得られる容量とし、メモリの削減を図るようすに、例えば接像画像G

出力部は小さいので、色すれば殆ど問題にならないが、
文字画コードに適用される γ 特性は 2 値化處理に近いが
シマ相正を行なうものであるため、 γ 値が比較的大く
設定されたため、緑色成分の画素データを用いて設定さ
れた γ 特性を赤色成分の画素データ及び青色成分の画素
データの gamma補正に適用することは困難となる。
100801 上記のような白色部分の色彩現象を回避する
方法として、R, G, B の各色成分の画素データを單
純データと色彩データとに変換し、質度データのみでガ
ンマ補正を行なった後、再度、R, G, B の色成分の画
素データに逆変換する方法が考えられるが、この方法で
は色彩データが保持され難くなる。例えばワードプロ
セッサーで書かれた文字がインクの塗られた無い色の文字である
場合はガンマ補正後もその文字の無い状態が残り、薄い
文字を再現することは困難となる。
100811 本実験の形態では、緑色成分の画素データ
により設定された照度ムラ補正用の γ 特性を補正して各
色成分に毎回の γ 特性を設定し、各色成分毎に専用の γ
特性でガンマ補正することにより無い色の文字であって
も明瞭に再現することができるようになっている。
100822 なお、各色成分に対する γ 特性は、例えば
レベル1の余裕値を「5」とし、入力レベル(DL-5, 1
D₀-5, D_B-5) が白色組合レベル以上に、各
色成分の画素データを用いて設定する。例では図 2.4
 γ 特性の例では、図 2.5 (a)～(c) に示すよ
うに、R, G, B の各色成分の入力レベル (1.25, 1
3.5, 1.20) が白色組合レベル 2.5 となるように、
R, G, B の各色成分の γ 特性が設定される。
100833 なお、被色された白地部分を白色となるよ
うに、ガンマ補正するため、被色部分は本来の色よりず

される。
 [0089]
 [数1]
 $xW, +W \times W_0$ } ... (1)
 $xW, +W \times W_0$ }
 するようにして補間演算の時間を使縮するようにしても
 よい。
 10092】なお、上述の照度ムラ補正用の γ 特性の補
 間演算は、各画面位置について γ 特性を設定しているの
 で、各画面位置をを中心とするプロックを設定し、そのブ
 ロック内含まれるデータのもじれ分布のヒストグラ
 ムを用いて γ 特性を設定して同じ様の結果が得られる
 が、この方法は、撮像画像Gに非常に於山のブロックが
 設定されたため、 γ 特性の演算に長時間を要する欠点が
 ある。また、隣接するブロック間では画素データの稍ど
 が重複するため、作成されたヒストグラムに於ど差異が

ル分布 ある。	は、上 部が可能な	成部3 ンクB	ルW (	ベル補 れたY	(I,j)	定期3.2 レベル	10 10.1	定期3 ルW	より脱 画素デ もので [0.1 シチ2 ンク単 画像が 撮影場 はプロ て各ブ 否かを [0.1 文字、 からの されて ルの画 むプロ 葉チー は、上 部が可能な
ル分布 ある。	は、上 部が可能な	成部3 ンクB	ルW (	ベル補 れたY	(I,j)	定期3.2 レベル	10 10.1	定期3 ルW	より脱 画素デ もので [0.1 シチ2 ンク単 画像が 撮影場 はプロ て各ブ 否かを [0.1 文字、 からの されて ルの画 むプロ 葉チー は、上 部が可能な
ル分布 ある。	は、上 部が可能な	成部3 ンクB	ルW (	ベル補 れたY	(I,j)	定期3.2 レベル	10 10.1	定期3 ルW	より脱 画素デ もので [0.1 シチ2 ンク単 画像が 撮影場 はプロ て各ブ 否かを [0.1 文字、 からの されて ルの画 むプロ 葉チー は、上 部が可能な
ル分布 ある。	は、上 部が可能な	成部3 ンクB	ルW (	ベル補 れたY	(I,j)	定期3.2 レベル	10 10.1	定期3 ルW	より脱 画素デ もので [0.1 シチ2 ンク単 画像が 撮影場 はプロ て各ブ 否かを [0.1 文字、 からの されて ルの画 むプロ 葉チー は、上 部が可能な

UVの最大強度を有する階級wが最大階級pに階級pとなる。

0.41 正反射検出部3 2 3 gは、照度ムラ補正用の白色鏡面レンズWの設定方法と同様の操作性における白色鏡面レンズWの設定方法と同一である。山と谷の最大強度を有する階級wがボード2 3に相当する山と谷の最大強度を有する階級wがボード2 3に相当する山と谷の最大強度を有する階級wを算出するとともに、この山と谷と最大階級pとを比較し、階級wが最大階級pと比較する場合は、そのプロシシクに正反射光の画像が表示していると判断する。そして、この判別結果をCPに取出す。

0.42 CPU 3 0 0は正反射検出部3 2 3 gの判別結果を介してブザー1 6を発音し、また、LED表示2を点滅して正反射光を含む撮影画像であることの警告を行う。

0.61 なお、R、Bの色成分に対する第1UV特性3 2 3 A、3 2 3 A、3 2 3 Cは正反射検出部3 2 3 gを除く他の色成分に対する第1UV特性設定部3 2 3 Bと同構成を有している。

0.71 図11に限り、カード製作部3 3は画像デ

3.2.3.3. Gの色成分における内部構成を示すプロックサイズ設定部 3.2.3.4. ブロックサイズ B (1,1) に分割する。ブロックを各撮影画面中央の撮影枠をもとに撮影画面分割構成部 3.2.3.5. 0 及び垂直撮影枠を設定する。

〔図1〕。特性設定部3 2 3 Bの構成図。同図において、プロトコル選択部3 2 3 Aは、接続画像を小画像のプロトコルを用いてプロトコルサイズを設定するため設定された基準サイズである。また、接続画像部3 2 3 Cは、接続画像を小画像のプロトコルを用いてプロトコルサイズを設定するため設定された基準サイズである。接続部3 2 3 Dは、接続部3 2 3 Aで設定された基準サイズを用いて各プロトコル3 1 1に合わせて各プロトコル3 1 1を生成するものである。また、接続部3 2 3 Eは、接続部3 2 3 Aから他の接続信号に露出するため、 λ / λ 変換用に用いられる。

只テリリヤ一ノ三三三路は器モリ画にてセオ由々居テオニ

EA, B, C, Dに対するそれらの白色度和反射率W_{ABCD}を算定する式により算出して既定

するする位置 W_p を下記 (1) に示す。

* グラムの しないいが、 に近いが 大きいく て設定さ る。	するよ 1008)毎に階 用いてフ ロック各 ソクの歩 級)が生 で白地に 統として (I,J)毎 ロックフ とし、B する照應 正用の 命性で、 によりフ を機とす であって 20 1008 B(I,J) 位置をM 坡AR 特性を、 (I+1,J) いて斜線 面調子 のヤセ特 30 J, B(
データ 用のY であって 例えは うに、各 うに示すよ 225, 1 ように、 となるよ よりす	-5- うに、各 うに示すよ 225, 1 のように、 となるよ よりす

いずれれは殆ど問題にならぬ。Y特性は2値化処理であるため、Y値が比較的高くなる部分の画像データを用いて、Yの各色成分の画像データに変換し、再度、R、G、Bの各色が、この方法が考へられるはホワイテの描かれた薄い色の文字の現象が発生する。これは函数となる。

出力差は小さいので、色
文字画コードに適用され
ンマ補正を行なうもので
定されたため、緑色が
れた特性能を赤色成分に選
データのガンマ補正による
[0080] 上記のよう
る方法として、R、G、
B各色成分の補正データと
色差データとを組合せ
ノマ補正を行なった後、
テータに逆変換する方
法で色差データが保持保
る文字がイン
場合はガンマ補正後もそ
文字を原版に再現するこ
[0081] 本実験の形
により既定された照度ム
レベルの余裕値を「5」
D₀ - 5、D_B - 5) が白
特性でガンマ補正するこ
とで原版に再現すること
[0082] なお、各色
レベルの余裕値を「5」
R、G、Bの各色
3 5、1 2 0) が白色
R、G、Bの各色成分の画
色成分が画素データを用
いて、各色特性の例は
うに、R、G、Bの各色
3 5、1 2 0) が白色
R、G、Bの各色成分の画
色成分が画素データを用
いて、各色特性の例は
うに、ガンマ補正するた

19 ラータを記録するべくハードディスクカード1-3の駆動を
20 制御するものである。光放射部3-4はフラッシュ7の
21 駆動部である。また、LCD駆動部3-5は
22 CPU3-0からの駆動信号に基づき撮影画像のLCD表示
23 部示部1-9へのモニター表示を制御するものである。メモ
24 リ3-6はCPU3-0で演算された各種データを記憶する
25 ものである。

[0-1-08] レンズ駆動部3-7はCPU3-0から入力さ
26 れるAF駆動部4-0に基づき撮影レンズ2の合焦動作を制御
27 するものである。また、ズーム駆動部3-8はCPU3-0
28 から入力される駆動信号に基づき撮影レンズ2のズーム
29 駆動動作を制御するものである。取り回し駆動部3-9はCPU3-0
30 から入力される露出制御部の取り回し値A-1に基づき取り
31 2-2の開口量を制御するものである。

[0-1-09] 光放射部4-0は駆動部3-7の後方位置に設けら
32 れたS-PCAP受光素子から、被写体の輝度を測光
33 するものである。また、ズーム駆動部3-8は被写体距離を検出するも
34 のもので、光放射部4-0は被写体距離を検出するも
35 のもので、光放射部4-0の後方位置に設けられ、赤外光を発光す
36 る投光部4-1と、光放射部4-0の後方位置に設けられ、被
37 写体で反射した赤外光を受光する受光部4-2とからな
38 る。

[0-1-10] CPU3-0はカメラの撮影動作を集中制御
39 するものである。CPU3-0は撮影情報演算部3-0-1を
40 前方、測距部4-1で検出された測距点（CCD2-1の撮
41 点における被写体距離H、及びその測
42 点における撮影倍率m）を演算し、その演算結果
43 0-0は露出制御演算部3-0-2を有し、光放射部4-0で検出
44 された被写体の輝度情報に基づき露出制御値（枚り値A
45 v、シャッタースピードT_v）を演算し、その演算結果
46 0-1はズーム駆動部3-9とAF制御演算部3-0-3を有
47 する。また、CPU3-0はAF制御演算部3-0-3を有
48 し、測距部4-1で検出された被写体距離D、に基づき撮
49 影レンズ2を目標位置に設定するためのレンズ駆動部を
50 計算し、その演算結果をAF制御値としてレンズ駆動部
1-3に出力する。

[0-1-11] 一方に、上記カメラ1の撮影制御について、
51 図2-8～図3-1のフローチャートを用いて説明する。な
52 ものとする。また、カメラ1が起動し、シャッタボタン
53 1-10によりS-1スイッチがONになると、CCD2-1に
54 撮影方向及び撮影部に応じて撮影レンズ2内のズームレ
55 ソンズが駆動され、ズーム比が変更される（#4）。この
56 後、シャッタボタン1-0が半押しされ、S-1スイッチが
57 1-3に記録される。

[0-1-12] メインスイッチ1-4をオンにし、カメラ1
58 を起動すると、撮影可能な状態となる。この状態でズ
59 ムスイッチ1-1が操作されると（#2でY-E/S）、その
60 操作方向及び撮影部に応じて撮影レンズ2内のズームレ
61 ソンズが駆動され、ズーム比が変更される（#4）。この
62 後、シャッタボタン1-0が半押しされ、S-1スイッチが
63 1-3に記録される。

オンになると（# 6 で YES）、ステップ# 8 に移行
 し、撮影映画のための処理が行なわれる。
 [1.0.1.3] すなわち、まず、測距部 4 により被写体反射光部 4 距離D₄が算出される（# 8）。測距部 4 1 は投光部 4 1 から被写体1に向けた測距用の赤外光を投光し、その反射光部4から被写体1からの反射光を受光部4 1 で受光して測距用のデータを読み込み、このデータを用いて撮像映画までの距離D₀を算出する。続いて、算出された被写体距離D₀に基づいて撮影レンズ2を合焦位置に設定するためのレンズ起動量D₀を算出される（# 10）。

[1.0.1.4] 続いて、正反対警告スイッチ 20 により反対警告が指示されるか否かが判断され（# 1 2）、正反対警告が指示されなければ（# 1 2 で YES S1）、正反対警告 # 1 ～ # 4 ～ # 12 で正反対警告処理が行なわれる。正反対警告が指示されなければ（# 1 2 で NO O）、正反対警告 # 1 ～ # 20 はスキップされ、正反対警告処理は行なわれない。

[1.0.1.5] 正反対警告処理では、まず、被写体距離D₀及び撮影レンズ2の焦点距離fから撮影画面中央の撮影影落幅m₀（ $m_0 = f / D_0$; f : 外側係数）が算出される。

GHは正反射光の検出フラグで、「1」にセットされていれば、撮影画像内に正反射光の画像が含まれていることを示し、「0」にリセットされていれば、撮影画像内に正反射光の画像が含まれていないことを示す。

[0120] ステップ#8 2で倍率wが最大倍率wに階一一致しないければ、カウンタMのカウント値が「1」だけインクリメントされた後（# 8 4）、このカウント値Mが既プロック数nより大きいか否かが判断され（# 8 6）、M≤nであれば（# 8 6でNO）、ステップ#7 6に戻り、次のプロックB（M）について正反射光の画像が含まれているか否かの判別が行われる（# 7 6～# 7 2）。

[0121] そして、全てのプロックB（M）で正反射光の画像が検出されなければ（# 8 6でYES）、撮影画像は正反射光の画像が含まれないと判断し、フラグFLAGHを「0」にリセットして（# 8 8）、リターンする。

[0122] 図2 8に限り、正反射光の検出処理が終了すると、フラグFLAGHにより正反射光の画像の有無が判別され（# 1 8）、フラグFLAGHが「1」にセット（正反射光の画像有り）されれば（# 1 8でYES）、ステップ# 2 4で算出されたシャンクタスビードのデータがCCD驱动部3 1に送出され、CCD 2 1による撮影動作（複数動作）が開始される（# 4 2）。CCD 2 1はCCD驱动部3 1からの驱动制御信号に基づき光部

焼され、S 1スイッチがオフ状態であれば（# 3 2でYES）、ステップ# 8に戻り、上述の撮影準備処理が繰り返される（# 8～# 3 2のループ）。また、シャンタボタン1 0の操作が解除され、S 1スイッチがオフ状態になると（# 3 2でNO）、ステップ# 2に戻る。

[0126] レース動作時に移行すると、まず、レンズ驱动量のデータがレンズ驱动部3 7に送出され、撮影レンズ2の焦点調整が行なわれた後（# 3 4）、露出制御値の校正値AVのデータが取り組部3 9に送出され、ステップ# 2の露出量が算出される（# 3 6）。

[0127] 続いて、照度ムラ補正が指示されているか否かが判断され（# 3 8）、照度ムラ補正が指示されていれば（# 3 8でYES）、画像を観察のプロックに分割する際のプロックサイズSが算出される（# 4 0）。この値は正反射光検出処理におけるステップ# 7 0と同様の方法で算出される。

[0128] プロックサイズの設定処理が終了すると、ステップ# 2 4で算出されたシャンクタスビードのデータがCCD驱动部3 1に送出され、CCD 2 1による撮影動作（複数動作）が開始される（# 4 2）。CCD 2 1はCCD驱动部3 1からの驱动制御信号に基づき光部

ES)、ブザー1-6及びLED表示2-4により正反射警告が行なわれる (# 20)。一方、フラグFLAG Hが「0」にリセット(正反射光の画像無し)されなければ (# 1 でNO)、ステップ# 2 0はスキップされ、ブザー1-6及びLED表示2-4による正反射警告は行なわれない。

[0-1-2-3] 続いて、測光部4-0により被写体の輝度のデータ(光強度データ)が取り込まれ (# 2-2)、この測光データに基づき露出初期値が算出される (# 2-4)。更に照度ムラ補正インチ1-7により照度ムラ補正が指示されるか否かが判別され:(図2-9、# 2-6)、照度ムラ補正が指示されれば:(# 2-4でYES)、発光制御部3-4に発光装置の制御信号が送出され(ランプ7の発光が禁止され (# 2-8)、照度ムラ補正が指示されなければ (# 2-4でNO)、ステップ# 2-8はスキップされ、ランプ7の発光禁止は行なわれない。これにより撮影部前面は暗くし、リーズ待機状態となる。

[0-1-2-4] なお、照度ムラ補正が指示されているときにはランプ7の発光を禁止するようにしているのは、例えばホワイトボード2-3に対して正面から撮影するシーンでランプ7が自動発光される場合、ランプ7がホワイトボード2-3で全方位に発光されると、撮影される画像が糊となるためである。

[0-1-2-5] リーズ待機状態で、シャンボタン1-0が全押ししされてS2スイッチがオンになると (# 3-0でYES)、ステップ# 3-4に移行してリーズ動作が行なわれる。一方、シャンボタン1-0の半押し状態が維持

電力をリセットした後、所定の時間に信号が元に戻す)を監視(電圧検査)することにより信号を検出する。

[0-1-2-6] これによる撮像動作が終了すると、光部の各画面に要復された電気(監視データ)の画像処理部3-2への照度データが開始される(図3-0、# 4-1)。

CCD2-1の画像データは、図3-5に示すように、ライン毎に矢印方向に順次、読み出されて画像処理部3-2に投入される。画像処理部3-2に投入された画像信号はA/D変換器3-2-1で画像データに変換された後、画像メモリ3-2-2に記憶されるとともに、第1-7特徴部3-2-3に投入される。

[0-1-3-0] 続いて、照度ムラ補正が指示されているか否かが判別され (# 4-6)、照度ムラ補正が指示されれば (# 4-6でYES)、図3-2に示すサブルーチン「(「Y特徴設定」)のフローチャートに従って第1-7特徴部3-2-3により各プロック毎の照度ムラ補正用のY特徴が設定される(図4-8)。

[0-1-3-1] 各プロックの照度ムラ補正用のY特徴の設定は、まず、各プロックをカウントするカウンタNが「1」に設定される(図4-10)。なお、Y特徴設定処理におけるプロックの順番は上述の正反射光検出処理におけるプロックの順番と同一である。

[0-1-3-2] 続いて、プロックB (M)内に含まれる全画面データが全て読み出され (# 1-0-2)、これらの画像データの内、ハイレベル側のX%を除いた画像データを用いて図2-2もしくは図2-7に示すようなヒストグラムが作成される (# 1-0-4)。続いて、ヒストグラムの白地部分に対応する山ひのピーク値に対応する階級vが算出され (# 1-0-6)、この階級vがプロックMに対する

焼され、S1スイッチがオン状態であれば（#32でNO）、ステップ#8に戻り、上述の撮影調整処理が繰り返される（#8～#32のループ）。また、シャンタボタン10の操作が解除され、S1スイッチがオフ状態になると（#32でNO）、ステップ#2に戻る。

[0126] レーズス動作に移行すると、まず、レンズ駆動量のデータがレンズ駆動部3に送出され、撮影レンズ2の焦点調整が行なわれた後（#34）、露出制御値の設定値AVのデータが取り駆動部3に送出され、校正部2の2つの露出量が駆動部3に送出される。

[0127] 次いで、周波数マップ補正が指示されているか否かが判別され（#38）、周波数マップ補正が指示されていれば（#38でYES）、画像を初期のブロック1に分割する係のブロックサイズSが算定される（#40）。

この演算は正反対光投出処理におけるステップ#70と同様の方法で演算される。

[0128] ブロックサイズの算定処理が終ると、データステップ#24で算出されたシャンタスピードのデータがCCCD駆動部31に送出され、CCD21による撮像動作（複数動作）が開始される（#42）。CCD21はCCD駆動部31からの駆動制御信号に基づき光部

の電荷をリセットした後、所定の時間に切り替わる。

を監視（電荷積分）することにより被写物体を検像する。

[0129] CCD 301 による撮像動作が終了すると、
感光部の各画素に蓄積された電荷（電荷データ）の画像
処理部 3 2 への取出しが開始される（図 30、# 4

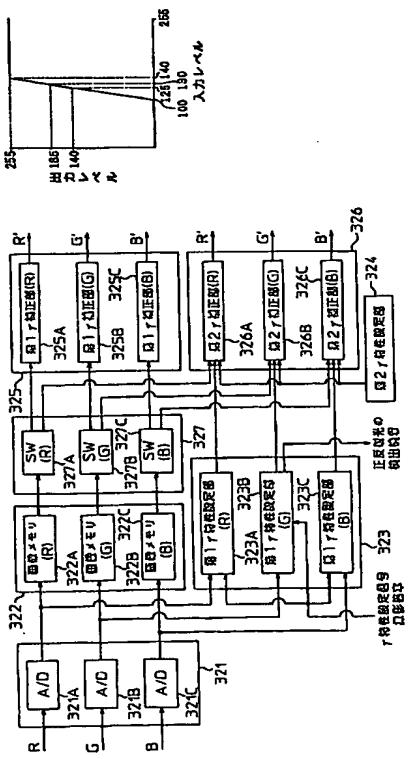
4）。CCD 21 の画像データは、図 36 に示すよう
に、縦ライン毎に矢印方向に順次、読み出されて面積値处
理部 3 2 に投入される。画像処理部 3 2 に投入された画
像信号は A/D 変換器 3 2 1 で画素データに変換された
後、画像メモリ 3 2 2 に記憶されるとともに、第 1 ヴ特
性設定部 3 2 3 に投入される。

[0130] 続いて、照度ムラ補正が指示されているか
否かが判断され（# 4 6）、照度ムラ補正が指示されて
いれば（# 4 6 で YES）、図 32 に示すサブルーチン
「 γ 特性設定」のフローチャートに従って第 1 γ 特性設
定部 3 2 3 により各プロシク毎の照度ムラ補正用の γ 特
性が設定される（# 4 8）。

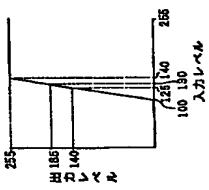
[0131] 各プロシクの照度ムラ補正用の γ 特性的設
定は、まず、プロック数をカウントするカウント M₁
が「1」に設定される（# 100）。なお、 γ 特性設定処
理におけるプロックの順番は上述の正反対が検出処理に
おけるプロックの順番と同一である。

[0132] 続いて、プロック B (4) 内に含まれる全面
データが全て読み出され（# 102）、これらの面積
データの内、ハイレベル側の X% を除いた画像データを
用いて図 22 もしくは図 27 に示すようなヒストグラム
が作成される（# 104）。続いて、ヒストグラムの白
地部分に対応する山ひのピーク値（或は各階段 w が算
出され（# 106）、この階段 w がプロック (4) に対する

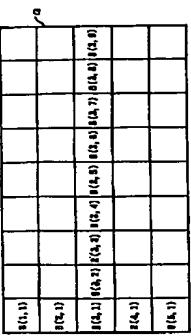
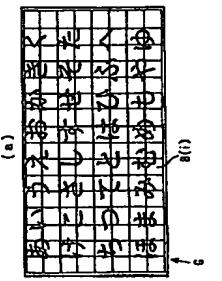
121



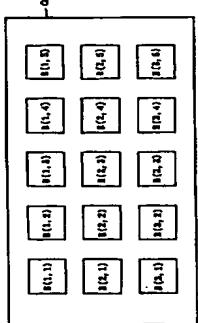
[四二四]



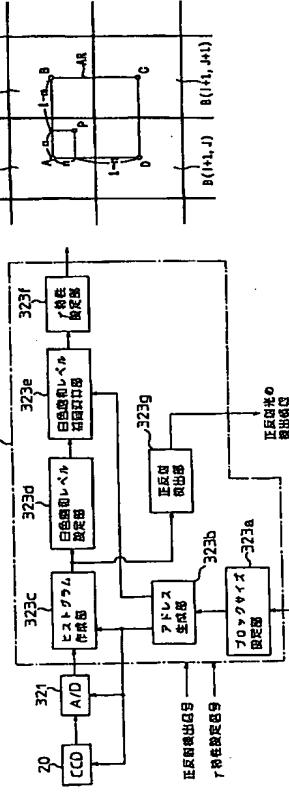
[図19]



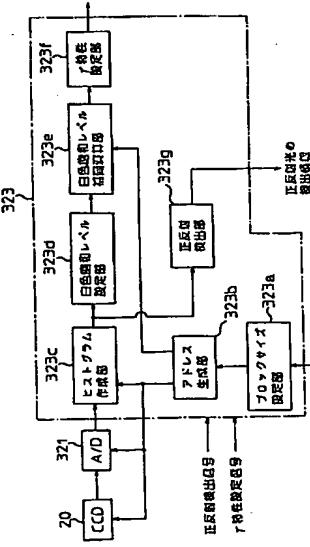
[图21]



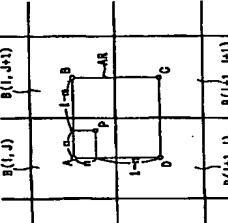
[图21]



[図13] [図26]

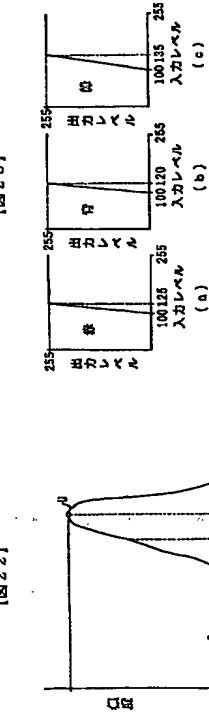
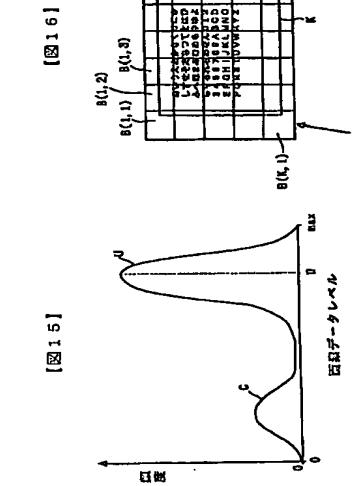


[図26]

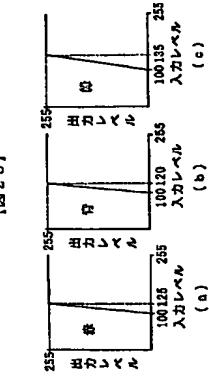


81

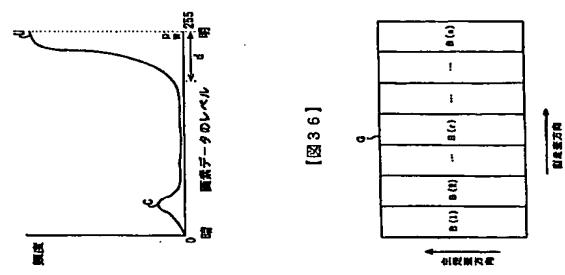
卷之三



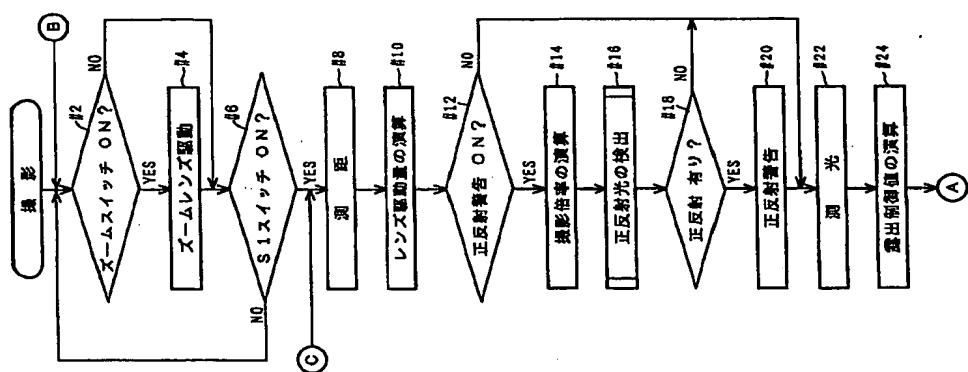
[图251]



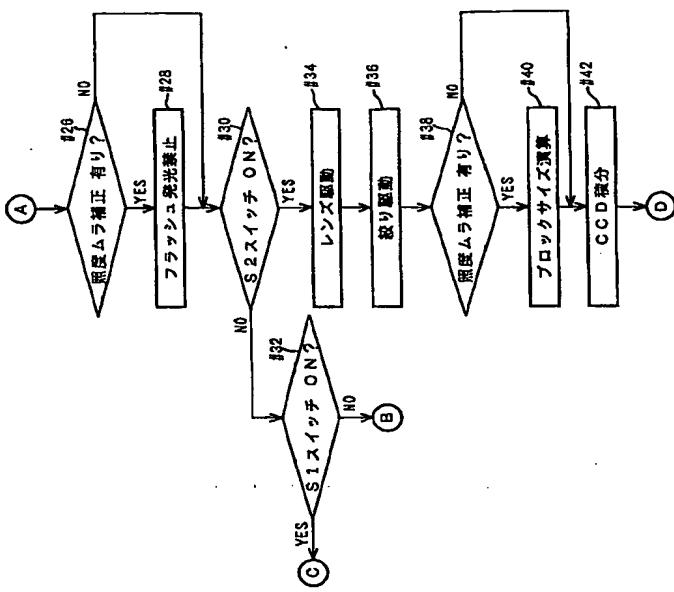
[図27]



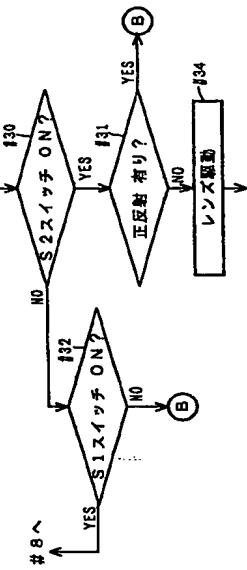
[図28]



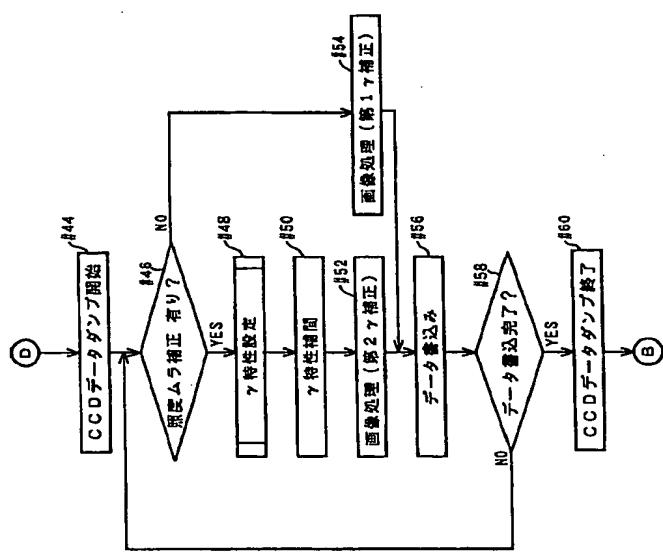
[図29]



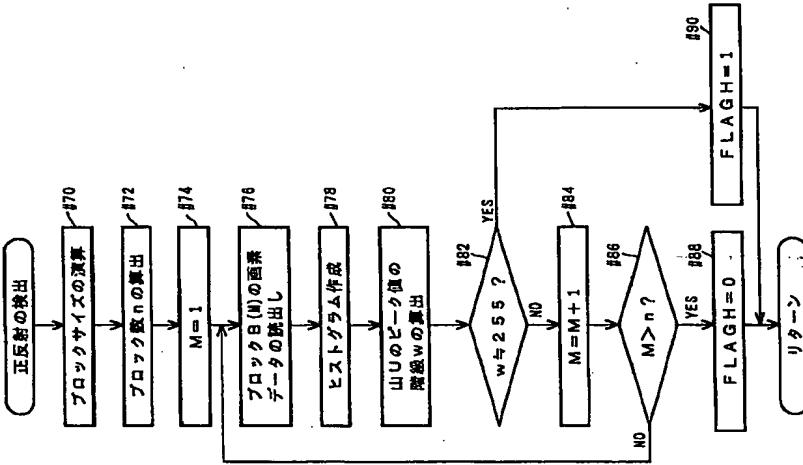
[図33]



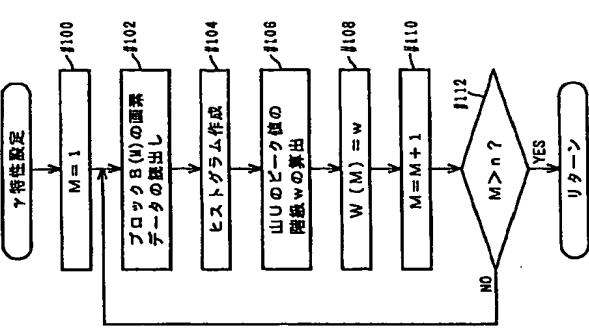
[図3.0]



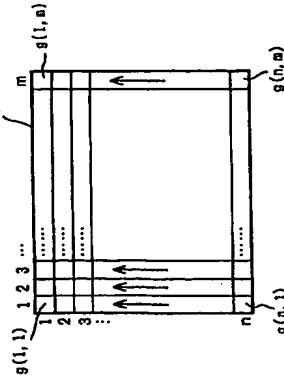
[図3.1]



[図3.2]



[図3.5]



[図34]

